

Лабораторная работа №5

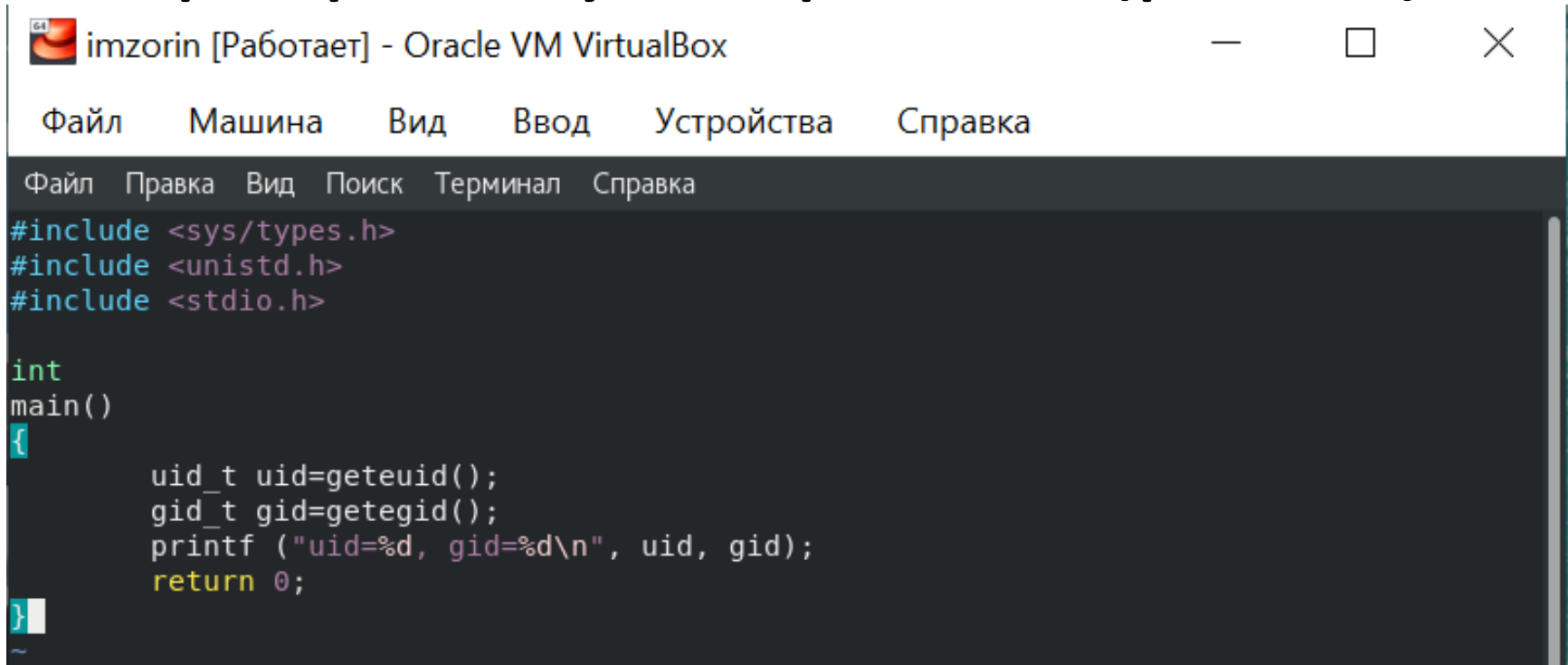
ЦЕЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Цель выполнения лабораторной работы

- Изучение механизмов изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получение практических навыков работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрение работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.

ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

1. Вошёл в систему от имени пользователя guest и создал программу simpleid.c (рис. 1).

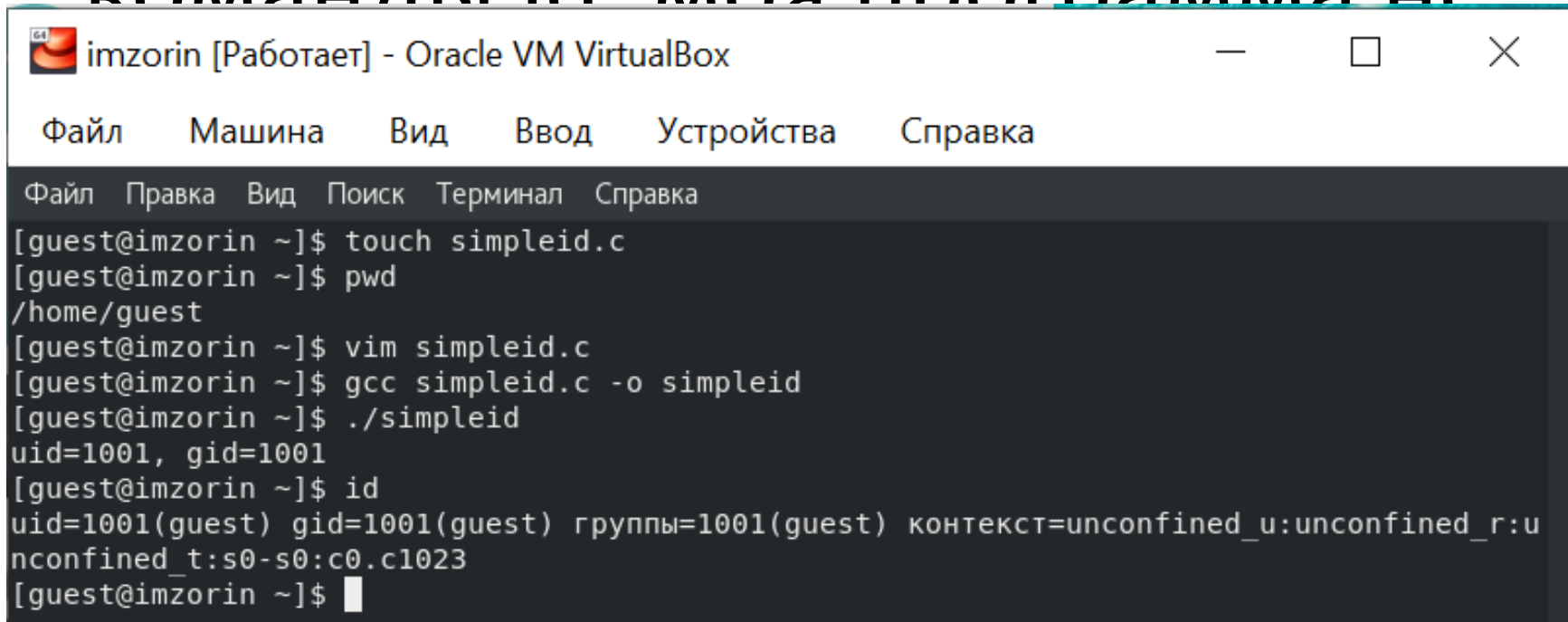
The image shows a screenshot of an Oracle VM VirtualBox window. The title bar reads "imzorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox". Below the title bar is a menu bar with options: "Файл", "Машина", "Вид", "Ввод", "Устройства", and "Справка". Inside the window, there is a terminal-like editor with a dark background and light-colored text. The menu bar for this editor includes "Файл", "Правка", "Вид", "Поиск", "Терминал", and "Справка". The code displayed is a C program named "simpleid.c". It includes headers for `<sys/types.h>`, `<unistd.h>`, and `<stdio.h>`. The program defines an `int` return type for the `main()` function. Inside the `main()` function, it declares `uid_t uid` and `gid_t gid`, assigns them values using `geteuid()` and `getegid()` respectively, prints them using `printf`, and returns 0. The code is as follows:

```
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>

int
main()
{
    uid_t uid=geteuid();
    gid_t gid=getegid();
    printf ("uid=%d, gid=%d\n", uid, gid);
    return 0;
}
```

Рис. 1.

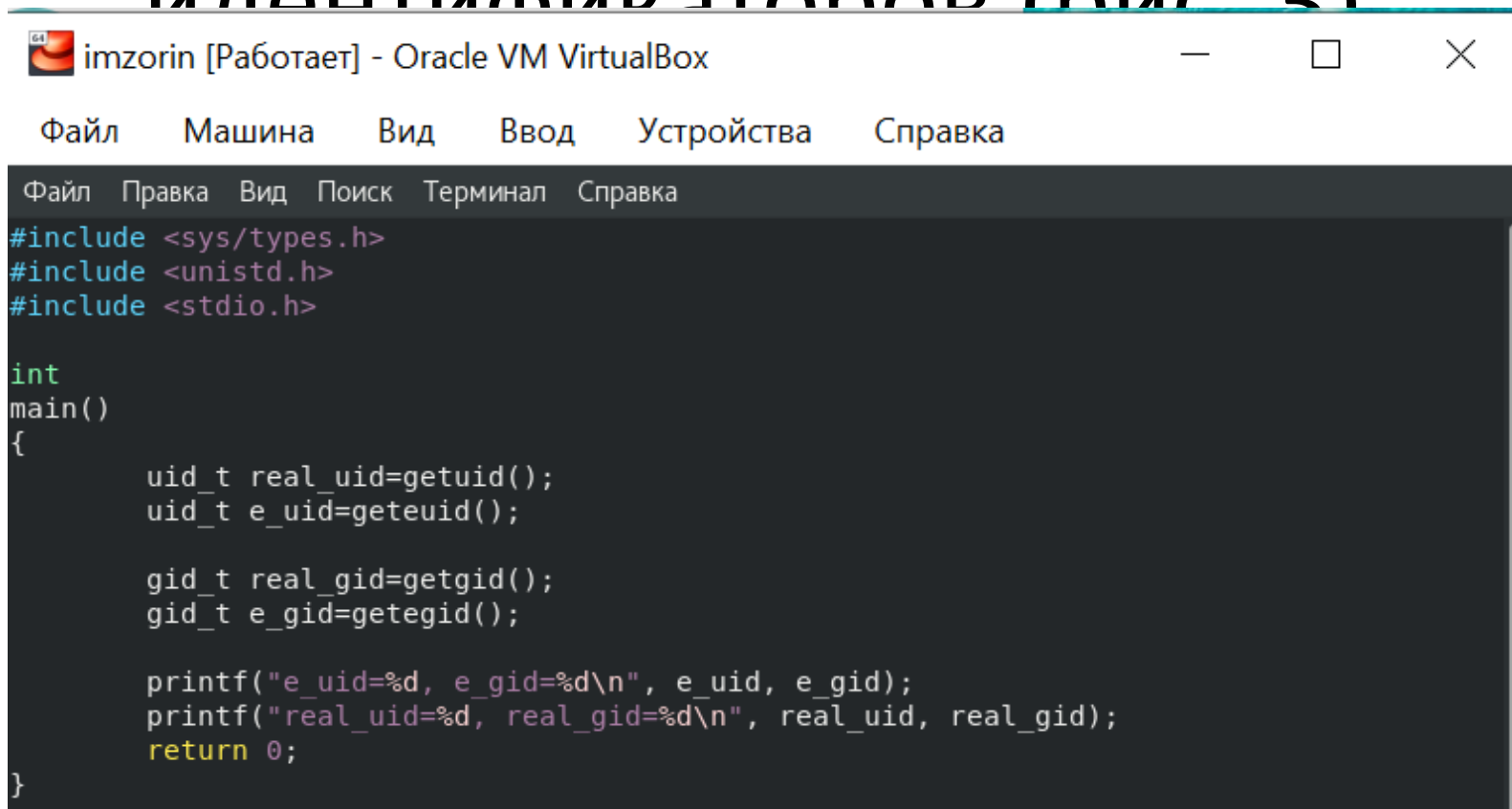
создан. Выполнил программу
simpleid. Выполнил системную
программу id. В отличие от
команды id моя программа не



```
imzorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[guest@imzorin ~]$ touch simpleid.c
[guest@imzorin ~]$ pwd
/home/guest
[guest@imzorin ~]$ vim simpleid.c
[guest@imzorin ~]$ gcc simpleid.c -o simpleid
[guest@imzorin ~]$ ./simpleid
uid=1001, gid=1001
[guest@imzorin ~]$ id
uid=1001(guest) gid=1001(guest) группы=1001(guest) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-s0:c0.c1023
[guest@imzorin ~]$
```

Рис. 2.

3. Усложнил программу, добавив ВЫВОД действительных идентификаторов (рис. 3)



The image shows a screenshot of a virtual machine window titled "imzorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The window contains a terminal window with a menu bar: "Файл", "Правка", "Вид", "Поиск", "Терминал", "Справка". The terminal displays the following C code:

```
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>
#include <stdio.h>

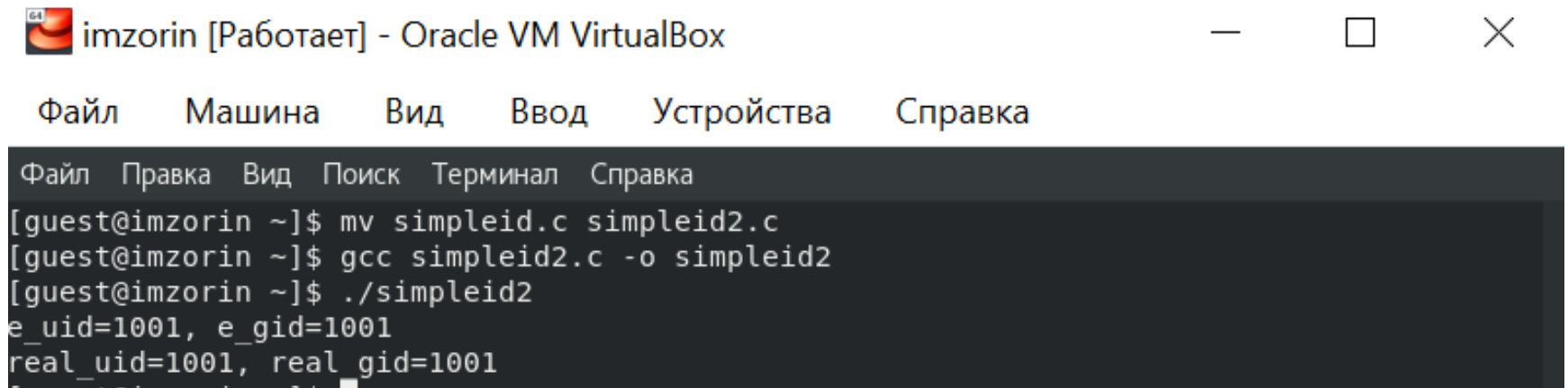
int
main()
{
    uid_t real_uid=getuid();
    uid_t e_uid=geteuid();

    gid_t real_gid=getgid();
    gid_t e_gid=getegid();

    printf("e_uid=%d, e_gid=%d\n", e_uid, e_gid);
    printf("real_uid=%d, real_gid=%d\n", real_uid, real_gid);
    return 0;
}
```

Рис. 3.

назвал simpleid2.c.
Скомпилировал и запустил
simpleid2.c (рис. 4).



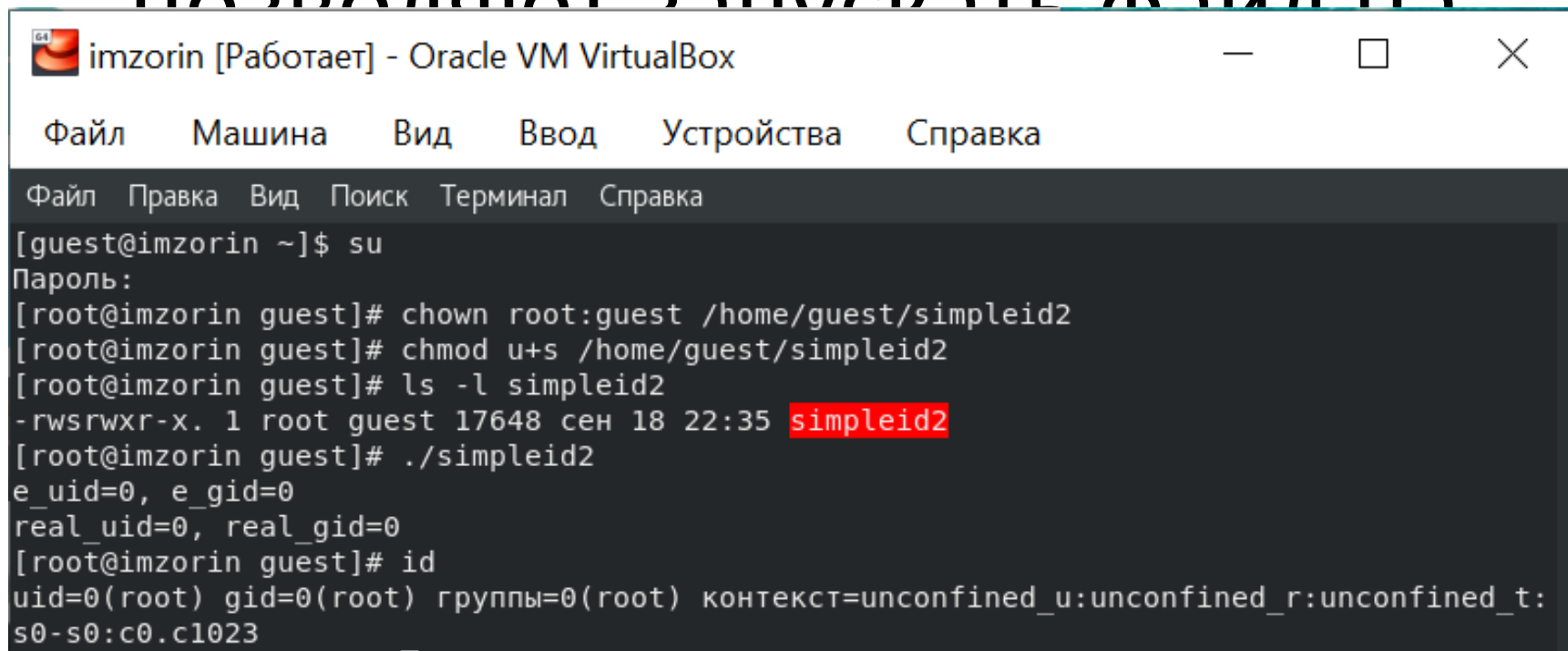
The image shows a terminal window titled "imzorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The window has a menu bar with "Файл", "Машина", "Вид", "Ввод", "Устройства", and "Справка". Inside the terminal, the following commands and output are visible:

```
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[guest@imzorin ~]$ mv simpleid.c simpleid2.c
[guest@imzorin ~]$ gcc simpleid2.c -o simpleid2
[guest@imzorin ~]$ ./simpleid2
e_uid=1001, e_gid=1001
real_uid=1001, real_gid=1001
```

Рис. 4.

доступа к файлу simpleid2 для пользователя и установленные атрибуты SUID или SGID

позволяют запускать файл на



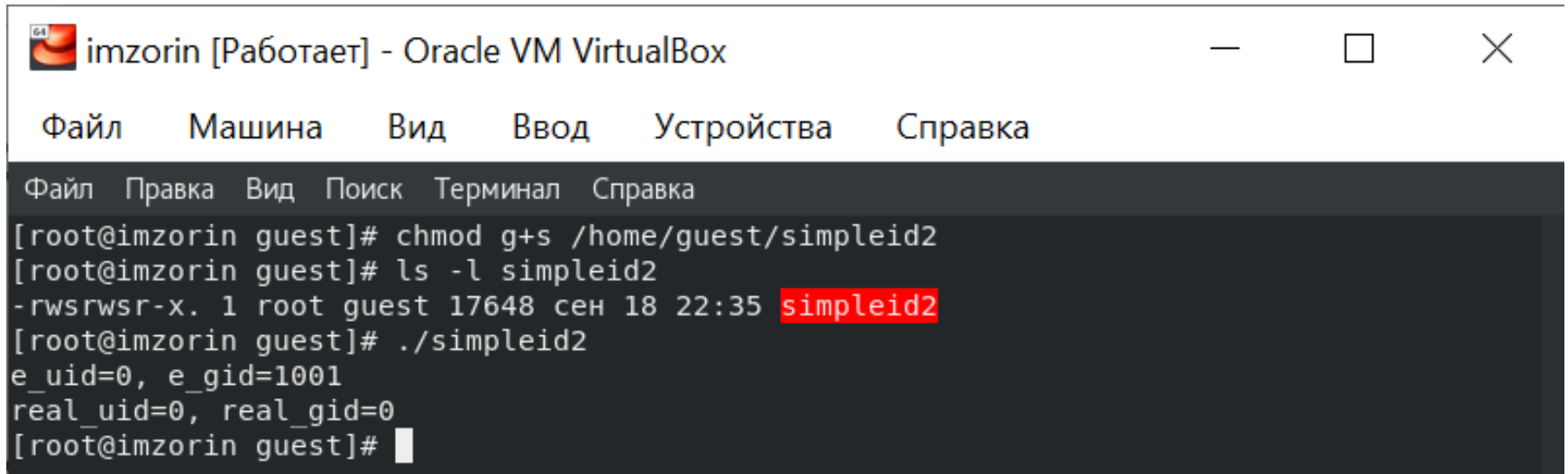
```
imzorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[guest@imzorin ~]$ su
Пароль:
[root@imzorin guest]# chown root:guest /home/guest/simpleid2
[root@imzorin guest]# chmod u+s /home/guest/simpleid2
[root@imzorin guest]# ls -l simpleid2
-rwsrwxr-x. 1 root guest 17648 сен 18 22:35 simpleid2
[root@imzorin guest]# ./simpleid2
e_uid=0, e_gid=0
real_uid=0, real_gid=0
[root@imzorin guest]# id
uid=0(root) gid=0(root) группы=0(root) контекст=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:
s0-s0:c0.c1023
```

установки новых атрибутов и

смены владельца файла

simpleid2. Запустил simpleid2 и id.

6. Прodelал тоже самое относительно SetGID-бита (рис. 6).

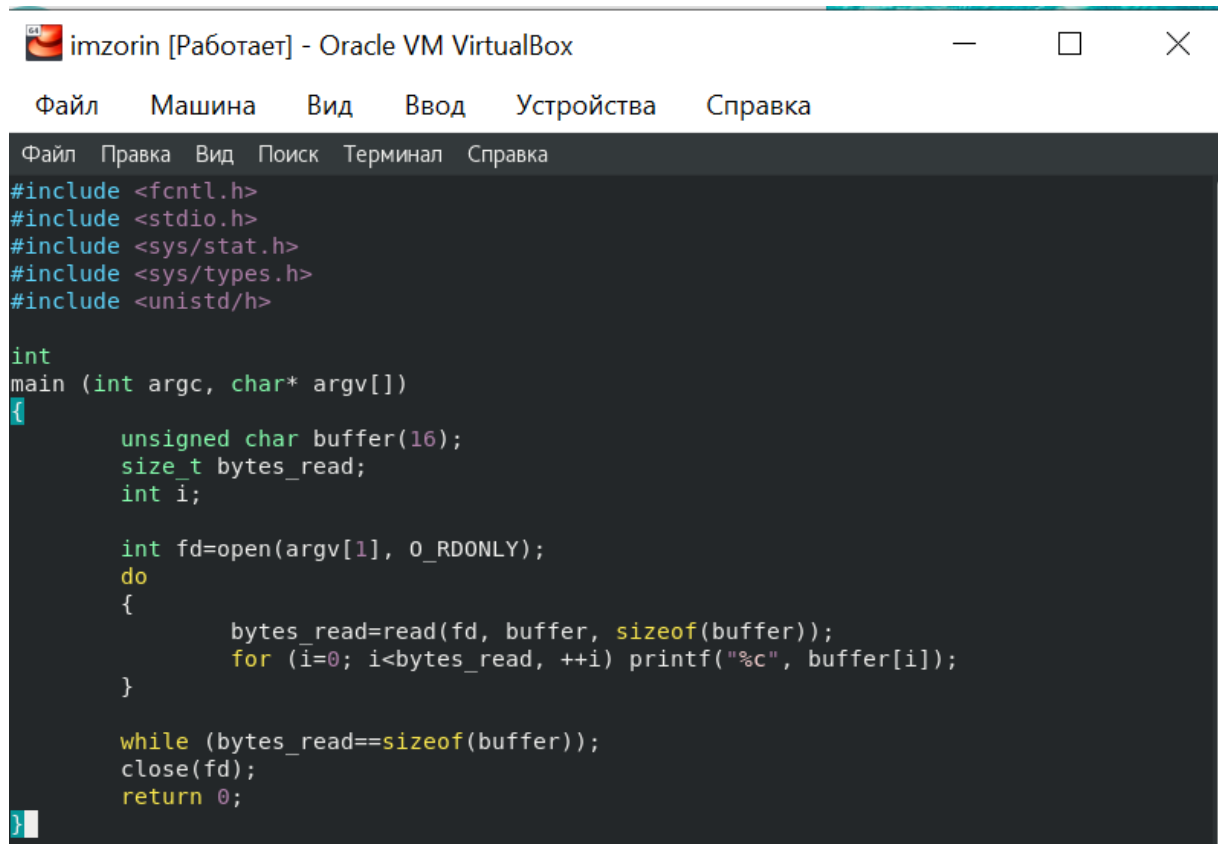


The image shows a terminal window titled "imzarin [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The terminal output is as follows:

```
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Справка
[root@imzarin guest]# chmod g+s /home/guest/simpleid2
[root@imzarin guest]# ls -l simpleid2
-rwsrwsr-x. 1 root guest 17648 сен 18 22:35 simpleid2
[root@imzarin guest]# ./simpleid2
e_uid=0, e_gid=1001
real_uid=0, real_gid=0
[root@imzarin guest]#
```

Рис. 6.

7. Создал программу readfile.c (рис. 7).



The image shows a screenshot of a code editor window titled "imzorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The window has a menu bar with "Файл", "Машина", "Вид", "Ввод", "Устройства", and "Справка". Below the menu bar is a toolbar with icons for "Файл", "Правка", "Вид", "Поиск", "Терминал", and "Справка". The main area of the window displays the source code for a C program named "readfile.c". The code is as follows:

```
#include <fcntl.h>
#include <stdio.h>
#include <sys/stat.h>
#include <sys/types.h>
#include <unistd.h>

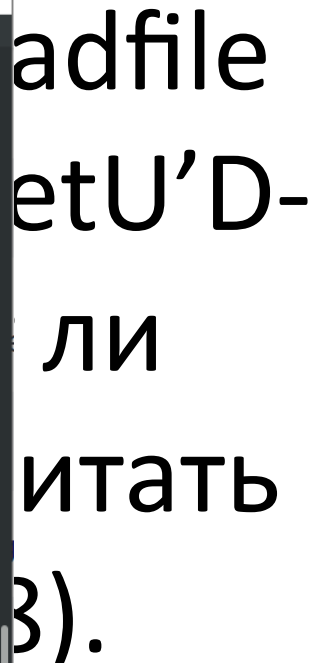
int
main (int argc, char* argv[])
{
    unsigned char buffer(16);
    size_t bytes_read;
    int i;

    int fd=open(argv[1], O_RDONLY);
    do
    {
        bytes_read=read(fd, buffer, sizeof(buffer));
        for (i=0; i<bytes_read, ++i) printf("%c", buffer[i]);
    }

    while (bytes_read==sizeof(buffer));
    close(fd);
    return 0;
}
```

Рис. 7.

Смена
владе
бит
прогр
фа



директории/tmp со словом test.

Просмотрел атрибуты у только

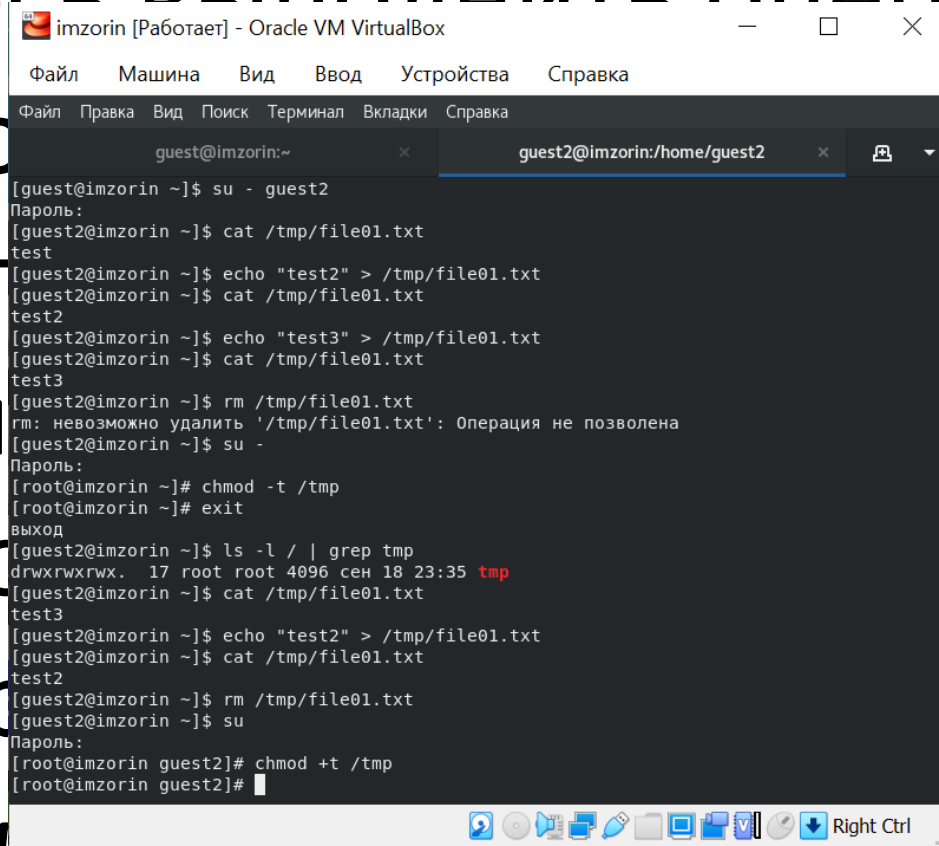
что создающего файла и

```
imzorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Вкладки  Справка
guest@imzorin:~ x
guest2@imzorin:~ x
[guest@imzorin ~]$ ls -l / | grep tmp
drwxrwxrwt. 17 root root 4096 сен 18 23:26 tmp
[guest@imzorin ~]$ echo "test" > /tmp/file01.txt
[guest@imzorin ~]$ ls -l /tmp/file01.txt
-rw-rw-r--. 1 guest guest 5 сен 18 23:31 /tmp/file01.txt
[guest@imzorin ~]$ chmod o+rw /temp/file01.txt
chmod: невозможно получить доступ к '/temp/file01.txt': Нет такого файла или каталога
[guest@imzorin ~]$ chmod o+rw /tmp/file01.txt
[guest@imzorin ~]$ ls -l /tmp/file01.txt
-rw-rw-rw-. 1 guest guest 5 сен 18 23:31 /tmp/file01.txt
```

Рис. 9.

пользователя guest2 попробовал
удалить файл /tmp/file01.tx. Не
удалось выполнить операцию.

После того, как пользователь
супергруппы выполнил
пункт 4, (с помощью
снятия бита (скажем, 1-го
с дирекции) и выключил
режим суперпользователя. От



```
imzorin [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка
Файл  Правка  Вид  Поиск  Терминал  Вкладки  Справка
guest@imzorin:~
[guest@imzorin ~]$ su - guest2
Пароль:
[guest2@imzorin ~]$ cat /tmp/file01.txt
test
[guest2@imzorin ~]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
[guest2@imzorin ~]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest2@imzorin ~]$ echo "test3" > /tmp/file01.txt
[guest2@imzorin ~]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@imzorin ~]$ rm /tmp/file01.txt
rm: невозможно удалить '/tmp/file01.txt': Операция не позволена
[guest2@imzorin ~]$ su -
Пароль:
[root@imzorin ~]# chmod -t /tmp
[root@imzorin ~]# exit
выход
[guest2@imzorin ~]$ ls -l / | grep tmp
drwxrwxrwx. 17 root root 4096 сен 18 23:35 tmp
[guest2@imzorin ~]$ cat /tmp/file01.txt
test3
[guest2@imzorin ~]$ echo "test2" > /tmp/file01.txt
[guest2@imzorin ~]$ cat /tmp/file01.txt
test2
[guest2@imzorin ~]$ rm /tmp/file01.txt
[guest2@imzorin ~]$ su
Пароль:
[root@imzorin guest2]# chmod +t /tmp
[root@imzorin guest2]#
```

Рис. 10.

пользователя guest2 проверил,

ВЫВОДЫ

Выводы

Изучил механизмы изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получил практические навыки работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрел работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов.

Спасибо за внимание!